Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Analisa kekuatan tarik dan kekerasan dari besi tuang nodular FCD 50, dengan paduan 1,1% Ni dan 0,16% Mo

Wiwit Sundoro, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20240694&lokasi=lokal

---

Abstrak

Perkembangan ilmu logam dewasa ini semakin pesat seiring dengan meningkatnya tuntutan masyarakat akan kualitas dari bahan logam itu sendiri serta dengan biaya yang murah. Penelitian mengenai berbagai teknik pengecoran maupun pembentukan material sudah menjadi lomba untuk sauna negara, terutama negara-negara maju. Demikian juga dengan Indonesia yang tengah memperbesar muatan lokalnya, seperti di bidang otomotif dengan program mobil nasional.

Peningkatan kualitas dari sifat bahan logam dimaksudkan untuk menghindari kegagalan unjuk kerja sebuah komponen mesin, juga untuk memperpanjang umur serta biaya perawatannya. Penyebab dari kegagalan biasanya antara Iain masalah keausan dan beban yang berlebihan.

Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas antara lain dengan memperbaiki teknik pengecorannya. Penambahan unsur-unsur paduan ke dalam ladle dimaksudkan untuk mendapatkan struktur mikro dan sifat mekanis tertentu dari besi hasil cetakan. Untuk mendapatkan suatu hasil yang memiliki sifat mekanis dengan kekuatan tarik dengan regangan yang tinggi maka dipergunakan besi tulang nodular dengan mencampurkan magnesium, kalsium, atau serium kedalam cairan logam.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa kekuatan tarik dan kekerasan dari besi tuang nodular yang dibuat. Dari hasil yang diperoleh dengan melakukan serangkaian pengujian yaitu dengan perlakuan panas, apakah bahan tersebut dapat dipergunakan untuk mengantikan material dari suatu komponen mesin seperti crankshaft, dengan kualitas yang relatif sama dan harga yang lebih murah. Sifat mekanis dari besi tuang nodular lebih baik dari besi tuang lainnya.

Pengujian yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengujian tarik, kekerasan , impak dan struktur metalografi. Pembuatan sampel uji menggunakan standar ASTM. Besi tuang yang telah dilakukan perlakuan panas austomper dinamakan ADI (Austempered Ductile Iron) yang kekuatannya setara atau malah lebih tingi dari baja tempa. Pengaruh perlakuan panas baik dengan austenisasi maupun austemper akan merubah sifat mekanis material. Pada perlakuan panas dengan temperatur tertentu perubahannya signifikan yang lebih baik dari keadaan sebelumnya.

Dikarenakan sifat ADI yang lebih baik dari baja tanpa (baik kekuatan maupun biaya pengerjaan), maka materiaI ini dapat digunakan untuk menggantikan komponen-komponen mesin, maupun komponen yang memerlukan kekuatan yang Komponen mesin yang dapat digantikan dari hasil penelitian ini antara lain adalah crankshaft.